

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

## 公開特許公報

昭54—5785

⑪Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 N 25/72

識別記号

⑫日本分類  
112 H 02⑬庁内整理番号  
7621-2G

⑭公開 昭和54年(1979)1月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑮非破壊検査装置

三菱電機株式会社生産技術研究所  
内

⑯特 願 昭52—71260

⑰発 明 者 麻生博司

⑱出 願 昭52(1977)6月15日

尼崎市南清水字中野80番地 三  
菱電機株式会社生産技術研究所  
内

⑲発 明 者 房安俊広

⑳出 願 人 三菱電機株式会社

尼崎市南清水字中野80番地 三  
菱電機株式会社生産技術研究所  
内東京都千代田区丸の内二丁目2  
番3号

同

広木勉

㉑代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

尼崎市南清水字中野80番地 三

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

非破壊検査装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 接着結合などで構成された被検査構造物の表面に蒸気を吹きつけ、液体を均一に封着させる蒸気発生器を備え、上記封着後の液体の蒸発状況によつて上記被検査構造物の接合状況を検査するようにした非破壊検査装置。

(2) 液体に水を用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の非破壊検査装置。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は接着結合などで構成された被検査体の接合部の非破壊検査装置に関するものである。接着結合などで構成された構造物などの接合部の接合状況を非破壊検査をするのには種々の方法があり、原理的にもいくつかの方式に分類されるが、この発明は被検査体内の熱流の状況、その被検査体の表面温度分布によつて検知して、被検査体における接合状況を知りとするものである。

ある。

従来、この原理を利用したものとしては蒸着法、液晶法などが知られている。図1図はこの蒸着法を説明するための概観図で、図において(1)は基板部材(2)、(3)と支持板部材(4)とを接着剤(5)で接着結合してなる構造物で、この構造物(1)の接着結合の良否を検査しようとするものである。まず、蒸着法で、この構造物表面に霧を結ばせ、しかる後に例えば基板(1)側から熱板、赤外線ヒータ(6)などによつて、図示のような熱を与える。このとき、基板(1)の表面では、同一接合条件であるべき箇所(7)で解離の状況に差異が生じたならば、解離の早い箇所(8)は接合が良好であり、解離の遅い箇所(9)は接合が不良であると判断できる。

また、液晶法では上述の點の代りに液晶を均一に塗布して被検査点(10)の基板側の表面の温度分布を液晶の色変化で知り、これによつて接合部の接合の良否を判断する。

しかしながら、これらの方法ではそれぞれ結

霜および氷晶の絶布という厄介な作業をした上、更に被検体を加熱するための装置が必要であり、殊にこの加熱が均一でなければ検査結果は信頼できず、均一な加熱ということは素外厄介な作業である。更に、凝固法では検査後には被検体から氷晶を除去せねばならない。

この発明は以上従来方法の欠点に満ちてなされたもので、通常の雰囲気中で被検体に蒸気を吹きつけ、その被検体上に析出した液体の蒸発状況によつて凝合状況を検査する非破壊検査装置を提供せんとするものである。

才2図はこの発明の一実施例の構成を示す模式正面図である。図示のように、適当な台座の上に置かれた被検構造物(1)に水蒸気発生器(2)によつて作られ制御された水蒸気(3)を吹付け口(4)から被検構造物(1)の水分の蒸発状況を監視する。この水分の蒸発には相適量の熱量が必要であるので、被検構造物(1)の各部からその熱量を奪つて蒸発が行なわれる。従つて、被検構造物(1)の局部的な

特開54-5785(2)

熱容量の差によつて蒸発状態に差異を生じる。この熱容量の差はその個所の接着凝合状況に依存するので、蒸発状況によつて目的の非破壊検査ができる。

この実施例において、台座をコンベア等で移動させるようにすれば連続検査も可能になる。なお、実施例では水蒸気を用いたが他の液体の蒸気を用いてもよい。

以上詳述したように、この発明によれば、被検体より適量の蒸気を生じさせる蒸気発生器を用いるのみで接着凝合体の凝合状況を非破壊検査できる取扱い容易な装置が得られ、この装置によれば検査後の被検体の処理も全く不用である。

#### 4. 図面の簡単な説明

才1図は従来の凍結法を説明するための斜視図、才2図はこの発明の一実施例の構成を示す模式正面図である。

図において、(1)は被検査構造物、(2)は蒸気発生器、(3)は蒸気、(4)は蒸気吹出口である。

なお、図中同一符号は同一もしくは相当部分を示す。

代理人 藤野 包一(ほか1名)

